



(12) **DEMANDE DE BREVET EUROPEEN**

(43) Date de publication:
25.06.2008 Bulletin 2008/26

(51) Int Cl.:
A61M 5/168 (2006.01)

(21) Numéro de dépôt: **07019372.7**

(22) Date de dépôt: **02.10.2007**

(84) Etats contractants désignés:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT RO SE SI SK TR
Etats d'extension désignés:
AL BA HR MK RS

(30) Priorité: **21.11.2006 FR 0610189**

(71) Demandeur: **Eleph'ent Technology**
77420 Champs sur Marne (FR)

(72) Inventeur: **Renaux, Serge**
34600 Les Aires (FR)

(74) Mandataire: **Gosse, Michel et al**
Cabinet Claude BES
2 Bis Rue de Verdun
34000 Montpellier (FR)

(54) **Tubulure de nutrition universelle a usage unique pour pompe a peristaltisme rotatif**

(57) L'invention se rapporte à une tubulure de nutrition à usage unique, comprenant une chambre compte goutte (1) destinée à être placée dans un premier logement (21) d'une pompe péristaltique rotative (2), ledit logement contenant un capteur générant une onde infrarouge (IR) orientée de manière à être occultée par les gouttes chutant par gravité dans ladite chambre qui est pourvue, en partie inférieure, d'un embout (11) destiné à la fixation d'une tubulure (7).

La tubulure de nutrition selon l'invention se caractérise essentiellement en ce que le corps de la chambre compte goutte (1) comporte au moins deux zones jointives superposées (12) et (13), sensiblement tronconiques, dont le diamètre extérieur et la longueur sont définis pour permettre leur insertion dans des logements (21) de dimensions différentes appartenant à des pompes (2) de types différents et pour permettre au rayonnement infrarouge (IR) de chaque type de pompe d'être occulté par les gouttes à compter.

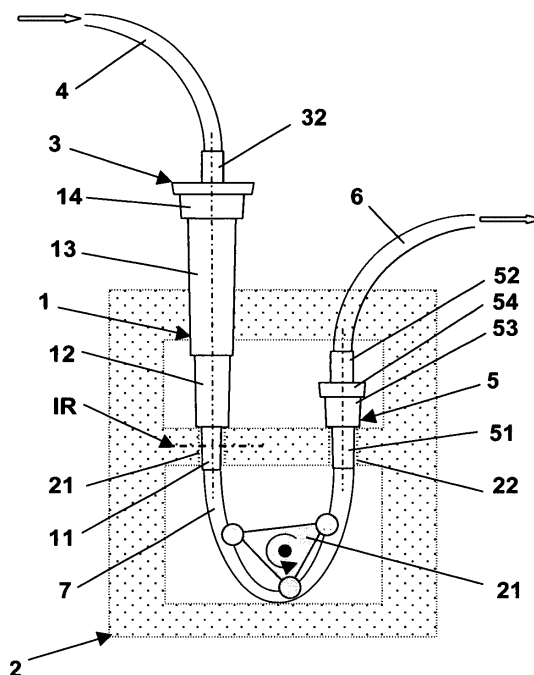


FIG.1

Description

DOMAINE DE L'INVENTION

[0001] La présente invention se rapporte à une tubulure de nutrition universelle à usage unique conçue pour être utilisée sur différents types de pompes à péristaltisme rotatif commercialisées par des fournisseurs différents sur un marché donné.

ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE

[0002] Les tubulures de nutrition connues appartenant au domaine de l'invention comprennent généralement :

- a) une chambre compte goutte destinée à être placée dans un premier logement de la pompe servant de support et contenant un capteur générant une onde infrarouge orientée de manière à être occultée par les gouttes chutant par gravité dans ladite chambre qui comporte, en partie inférieure, un embout pour tubulure ;
- b) un capot, obturant la partie supérieure de ladite chambre, pourvu d'une tétine dont la forme et les dimensions sont définies pour générer des gouttes aux dimensions souhaitées pour être détectées correctement par le rayonnement infrarouge lors de leur chute par gravité ; ledit capot comportant, en partie supérieure, un embout destiné à être relié à une tubulure d'amenée du nutriment ;
- c) un raccord de pompe destiné à être placé dans un deuxième logement de la pompe servant de support et pourvu, en partie basse, d'un embout pour tubulure et, en partie haute, d'un embout destiné à être relié à une tubulure d'administration du nutriment au patient ;
- d) un segment de tubulure reliant l'embout inférieur de la chambre compte goutte à l'embout inférieur du raccord de pompe et passant, tendu, par le rotor du moteur de la pompe péristaltique.

[0003] Elles présentent toutes les inconvénients liés au fait qu'il y a sur le marché autant de types de tubulures que de modèles de pompes appartenant à différents fournisseurs.

[0004] Par exemple, les 4 principaux fournisseurs de pompes à péristaltisme rotatif sur le marché français (Nestlé, Novartis, Nutricia, Frésenius), proposent 6 modèles spécifiques de tubulures consommables pour 6 modèles de pompes.

[0005] Ainsi, la chambre compte goutte et le raccord de pompe ont des dimensions et une forme propre à chaque type de pompe.

[0006] Par contre, leur fonctionnement est commun à toutes les pompes, à savoir : une chambre compte goutte placée dans un logement équipé d'un capteur infrarouge pour le nutriment, un moteur à péristaltisme rotatif et un raccord de pompe, le tout étant relié à une tubulure

d'amenée de nutriment et tubulure d'administration du nutriment au patient.

[0007] Les nombreuses références liées au fait qu'il y a autant de types de tubulures de nutrition que de modèles de pompes, s'expliquent par l'écart dimensionnel existant pour les logements de deux composants : la chambre compte goutte et le raccord de pompe. Ces deux éléments clés de la tubulure, sont reliés entre eux par un segment qui une fois en contact avec le rotor du moteur de la pompe, assure la progression des nutriments.

[0008] Les principaux inconvénients qui en résultent se situent à plusieurs niveaux :

- d'abord pour le fabricant qui doit prévoir plusieurs types de moules et de lignes de montage ;
- ensuite pour le distributeur qui doit multiplier le nombre de références ;
- enfin pour le patient pour lequel le risque d'erreur est accru.

RESUME DE L'INVENTION

[0009] L'invention vise donc à mettre en oeuvre une tubulure de nutrition nouvelle et originale qui supprime les inconvénients susmentionnés.

[0010] Un des buts de la présente invention est de fournir une tubulure unique qui s'adapte aux différents types de pompes commercialisées sur un marché donné.

[0011] Pour ce faire, la tubulure selon l'invention se caractérise essentiellement en ce que :

- le corps de la chambre compte gouttes comporte au moins deux zones jointives superposées, sensiblement tronconiques, dont le diamètre extérieur et la longueur sont définis pour permettre leur insertion dans des logements de dimensions différentes appartenant à des pompes de types différents et pour permettre au rayonnement infrarouge de chaque type de pompe d'être occulté par les gouttes à compter ;
- le corps du raccord de pompe comporte au moins deux zones jointives superposées, sensiblement tronconiques, dont le diamètre extérieur et la longueur sont définis pour permettre leur insertion dans des logements de dimensions différentes appartenant à des pompes de types différents.

[0012] Un autre but de la présente invention est d'utiliser une tétine qui comporte, dans son canal interne, des rainures longitudinales destinées à générer des gouttes aux dimensions souhaitées pour être détectées correctement par le rayonnement infrarouge appartenant aux différents types de pompes lors de leur chute par gravité.

[0013] Un autre but de la présente invention est d'utiliser un capot clipsable à l'extrémité de la chambre compte goutte afin d'éviter le collage qui est source de souillures modifiant la transparence de ladite chambre.

PRESENTATION DES FIGURES

[0014] Les caractéristiques et les avantages de l'invention vont apparaître plus clairement à la lecture de la description détaillée qui suit d'au moins un mode de réalisation préféré de celle-ci donné à titre d'exemple non limitatif et représenté aux dessins annexés.

[0015] Sur ces dessins :

- la figure 1 représente la réalisation préférée de l'ensemble de la tubulure selon l'invention positionnée sur la pompe ;
- la figure 2 représente, en coupe longitudinale, la chambre selon la figure 1 ;
- la figure 3 représente, en coupe longitudinale, le raccord de pompe selon la figure 1 ;
- la figure 4 représente, en coupe longitudinale, le capot selon la figure 1.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

[0016] La tubulure représentée aux figures est du genre comprenant :

- a) une chambre compte goutte (1) destinée à être placée dans un premier logement (21) d'une pompe péristaltique rotative (2), ledit logement contenant un capteur générant une onde infrarouge (IR) orientée de manière à être occultée par les gouttes chutant par gravité dans ladite chambre qui est pourvue, en partie inférieure, d'un embout (11) destiné à la fixation d'une tubulure (7) ;
- b) un capot (3), obturant la partie supérieure de ladite chambre, pourvu d'une tétine (31) dont la forme et les dimensions sont définies pour générer des gouttes aux dimensions souhaitées pour être détectées correctement par le rayonnement infrarouge lors de leur chute par gravité, ledit capot comportant, en partie supérieure, un embout (32) destiné à la fixation d'une tubulure (4) d'amenée du nutriment ;
- c) un raccord de pompe (5), destiné à être placé dans un deuxième logement (22) de la pompe (2), pourvu, en partie basse, d'un embout (51) destiné à la fixation d'une tubulure (7) et, en partie haute, d'un embout (52) destiné à la fixation d'une tubulure (6) d'administration du nutriment au patient ;
- d) un segment de tubulure (7) reliant l'embout inférieur (51) de la chambre compte goutte à l'embout inférieur (11) du raccord de pompe et passant, tendu, par le rotor (21) du moteur de la pompe péristaltique (2).

[0017] Selon les caractéristiques de base de l'invention :

- le corps de la chambre compte goutte (1) comporte au moins deux zones jointives superposées (12) et (13), sensiblement tronconiques, dont le diamètre

extérieur et la longueur sont définis pour permettre leur insertion dans des logements (21) de dimensions différentes appartenant à des pompes (2) de types différents et pour permettre au rayonnement infrarouge (IR) de chaque type de pompe d'être occulté par les gouttes à compter ;

- le corps du raccord de pompe (5) comporte au moins deux zones jointives superposées (53) et (54), sensiblement tronconiques, dont le diamètre extérieur et la longueur sont définis pour permettre leur insertion dans des logements (22) de dimensions différentes appartenant à des pompes de types différents ;
- la tétine (31) comporte, dans son canal interne, des rainures longitudinales (33) destinées à générer des gouttes de dimensions aptes à être détectées correctement par le rayonnement infrarouge lors de leur chute par gravité.

[0018] Selon d'autres particularités de réalisation de l'invention :

- la partie supérieure du corps de la chambre compte goutte (1) comporte une zone (14), sensiblement tronconique, servant de réducteur de section, dont l'extrémité (15) est destinée à venir se clipser dans un logement circulaire approprié (34) du capot (3) ;
- la tubulure (4) d'amenée du nutriment, réalisée en PVC, est insérée dans l'embout (32) ;
- la tubulure (6) de distribution du nutriment au patient, réalisée avantageusement en PVC, est insérée dans l'embout (52) ;
- le segment de tubulure (7), réalisé avantageusement en silicone, est emmanché sur les embouts (11) et (51) ;
- la chambre compte goutte est réalisée avantageusement en polyéthylène haute densité ou en PVC ;
- le raccord de pompe est réalisé avantageusement en ABS.

[0019] Bien entendu, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et représentés pour lesquels l'homme de métier pourra prévoir d'autres variantes, en particulier dans la conception des sous-ensembles constitutifs de l'invention et la nature des matériaux utilisés.

Revendications

1. Tubulure de nutrition à usage unique, comprenant :

- a) une chambre compte goutte (1) destinée à être placée dans un premier logement (21) d'une pompe péristaltique rotative (2), ledit logement contenant un capteur générant une onde infrarouge (IR) orientée de manière à être occultée par les gouttes chutant par gravité dans ladite chambre qui est pourvue, en partie inférieure,

d'un embout (11) destiné à la fixation d'une tubulure (7) ;

b) un capot (3), obturant la partie supérieure de ladite chambre, pourvu d'une tétine (31) dont la forme et les dimensions sont définies pour générer des gouttes aux dimensions souhaitées pour être détectées correctement par le rayonnement infrarouge lors de leur chute par gravité, ledit capot comportant, en partie supérieure, un embout (32) destiné à la fixation d'une tubulure (4) d'amenée du nutriment ;

c) un raccord de pompe (5), destiné à être placé dans un deuxième logement (22) de la pompe (2), pourvu, en partie basse, d'un embout (51) destiné à la fixation d'une tubulure (7) et, en partie haute, d'un embout (52) destiné à la fixation d'une tubulure (6) d'administration du nutriment au patient ;

d) un segment de tubulure (7) reliant l'embout inférieur (51) de la chambre compte goutte à l'embout inférieur (11) du raccord de pompe et passant, tendu, par le rotor (21) du moteur de la pompe péristaltique (2) ;

caractérisée en ce que le corps de la chambre compte goutte (1) comporte au moins deux zones jointives superposées (12) et (13), sensiblement tronconiques, dont le diamètre extérieur et la longueur sont définis pour permettre leur insertion dans des logements (21) de dimensions différentes appartenant à des pompes (2) de types différents et pour permettre au rayonnement infrarouge (IR) de chaque type de pompe d'être occulté par les gouttes à compter.

2. Tubulure de nutrition, selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la tétine (31) comporte, dans son canal interne, des rainures longitudinales (33) destinées à générer des gouttes de dimensions aptes à être détectées correctement par le rayonnement infrarouge lors de leur chute par gravité.

3. Tubulure de nutrition, selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le corps du raccord de pompe (5) comporte au moins deux zones jointives superposées (53) et (54), sensiblement tronconiques, dont le diamètre extérieur et la longueur sont définis pour permettre leur insertion dans des logements (22) de dimensions différentes appartenant à des pompes de types différents.

4. Tubulure de nutrition, selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** la partie supérieure du corps de la chambre compte goutte (1) comporte une zone (14), sensiblement tronconique, servant de réducteur de section, dont l'extrémité (15) est destinée à venir se clipser dans un logement circulaire approprié (34) du capot (3).

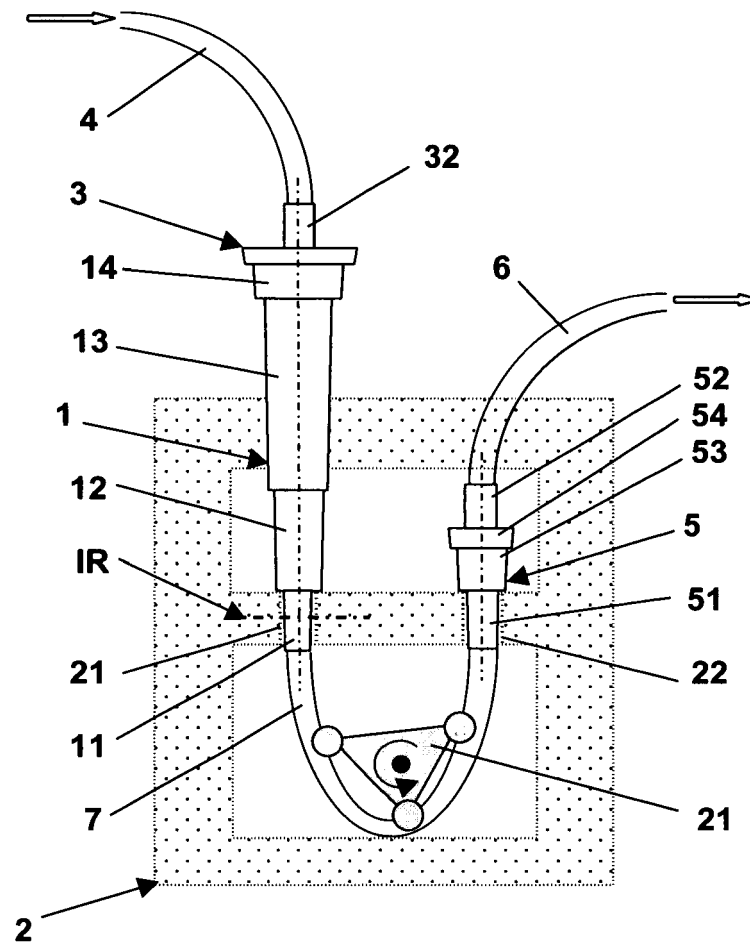


FIG.1

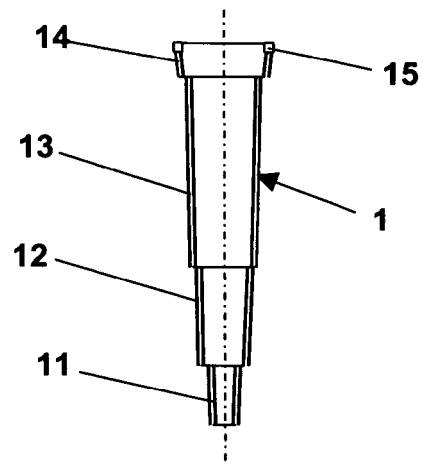


FIG. 2

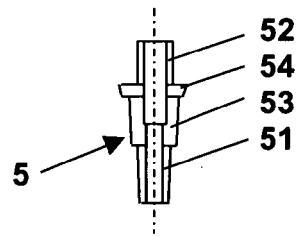


FIG. 3

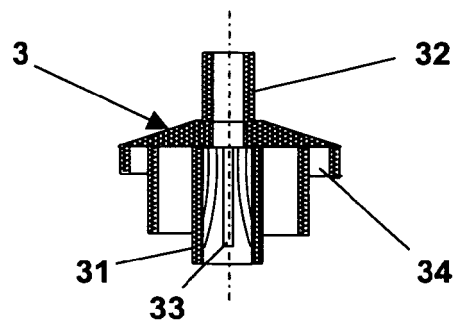


FIG. 4



Office européen
des brevets

RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 07 01 9372

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 5 147 313 A (DIKEMAN CARY [US]) 15 septembre 1992 (1992-09-15) * le document en entier *	1-4	INV. A61M5/168
A	EP 0 170 984 A (ABBOTT LAB [US]) 12 février 1986 (1986-02-12) * le document en entier *	1-4	
A	EP 1 559 442 A2 (BECTON DICKINSON CO [US]) 3 août 2005 (2005-08-03) * le document en entier *	1-4	
A	US 4 548 600 A (RUSCHKE RICKY R [US]) 22 octobre 1985 (1985-10-22) * le document en entier *	1-4	
A	FR 2 860 160 A1 (LIN YU YUEH [TW]; YANG KUN JUNG [TW]; WANG HSIANG WEN [TW]) 1 avril 2005 (2005-04-01) * le document en entier *	1-4	
			DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC)
			A61M
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 7 mai 2008	Examineur Neiller, Frédéric
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire			

 3
EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 07 01 9372

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.

Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

07-05-2008

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 5147313	A	15-09-1992	W0 9206720 A1	30-04-1992
EP 0170984	A	12-02-1986	AU 4536685 A JP 61047537 A	13-02-1986 08-03-1986
EP 1559442	A2	03-08-2005	BR 0500253 A DE 602005001512 T2 ES 2287817 T3 JP 2005218863 A US 2005171491 A1	06-09-2005 06-03-2008 16-12-2007 18-08-2005 04-08-2005
US 4548600	A	22-10-1985	CA 1153657 A1	13-09-1983
FR 2860160	A1	01-04-2005	DE 20314749 U1 GB 2406520 A	12-02-2004 06-04-2005

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82